

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-93863

(P2000-93863A)

(43) 公開日 平成12年4月4日 (2000.4.4)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 0 5 C 3/09

識別記号

F I

B 0 5 C 3/09

テマコード\* (参考)

4 F 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-270735

(22) 出願日 平成10年9月25日 (1998.9.25)

(71) 出願人 000003908

日産ディーゼル工業株式会社

埼玉県上尾市大字荻丁目1番地

(72) 発明者 津久井 勝巳

埼玉県上尾市大字荻丁目1番地 日産ディ

ーゼル工業株式会社内

(74) 代理人 100075513

弁理士 後藤 政喜 (外1名)

Fターム(参考) 4F040 AA18 AB01 BA48 CC01 CC14

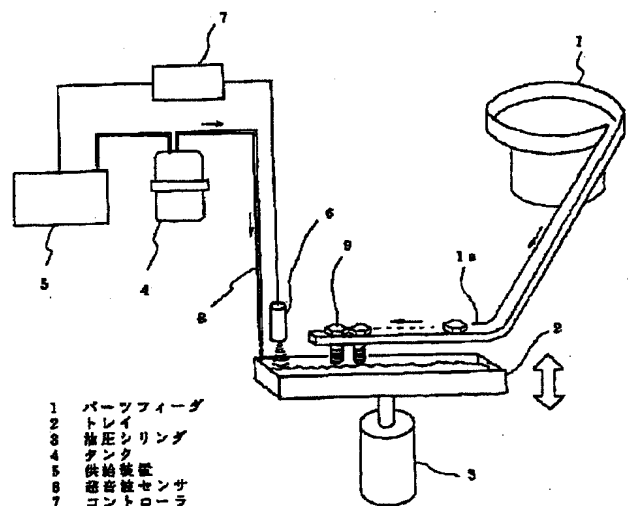
CC15 CC19 DA07 DA20

(54) 【発明の名称】 接着剤塗布装置

(57) 【要約】

【課題】 接着剤塗布装置において、ネジに対する接着剤の塗布範囲のバラツキを小さくする。

【解決手段】 接着剤を溜めるトレイ2と、トレイ2の上方にボルト9をセットするパーツフィーダ1と、パーツフィーダ1にセットされるボルト9に対してトレイ2を昇降する油圧シリンダ3と、トレイ2に溜められる接着剤の液面高さを検出する超音波センサ6と、検出される液面高さに応じて接着剤をトレイ2に供給するタンク4および供給装置5とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 接着剤を溜めるトレイと、

前記トレイの上方にネジをセットするパーツフィーダと、  
前記パーツフィーダにセットされる前記ネジに対して前記トレイを昇降する昇降手段と、  
前記トレイに溜められる前記接着剤の液面高さを検出する液面高さ検出手段と、  
検出される液面高さに応じて前記接着剤を前記トレイに供給する供給手段と、  
を備えたことを特徴とする接着剤塗布装置。

【請求項2】 前記供給手段を介して前記接着剤を前記トレイに供給した後に検出される液面高さが所定値より低い場合に供給不良と判定する供給不良判定手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の接着剤塗布装置。

【請求項3】 前記ネジに対する前記接着剤の塗布範囲が目標値となるように検出される液面高さに応じて前記トレイを昇降させるストローク制御手段を備えたことを特徴とする請求項1または2に記載の接着剤塗布装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、接着剤塗布装置の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、例えば特開平6-240211号公報では合板等に接着剤をローラを介して自動的に塗布する装置が開示されている。

【0003】 また、ネジに接着剤を塗布する装置として、接着剤を溜めるトレイと、トレイの上方にネジをセットするパーツフィーダとを備え、パーツフィーダにセットされるネジに対してトレイを昇降することにより、ネジの一部を接着剤に浸けて接着剤を塗布するものがあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来の接着剤塗布装置にあっては、接着剤をネジに塗布する工程を何回か繰り返すと、トレイ2における接着剤の液面が下がるが、作業者がネジに対する接着剤の塗布状態を確認してトレイに接着剤を供給するようになっていたため、ネジに対する接着剤の塗布範囲のバラツキが大きくなる可能性があった。

【0005】 本発明は上記の問題点を鑑みてなされたものであり、接着剤塗布装置において、ネジに対する接着剤の塗布範囲のバラツキを小さくすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 第1の発明は、接着剤を溜めるトレイと、トレイの上方にネジをセットするパーツフィーダと、パーツフィーダにセットされるネジに対してトレイを昇降する昇降手段と、トレイに溜められる

接着剤の液面高さを検出する液面高さ検出手段と、検出される液面高さに応じて接着剤をトレイに供給する供給手段とを備えるものとした。

【0007】 第2の発明は、第1の発明において、供給手段を介して接着剤をトレイに供給した後に検出される液面高さが所定値より低い場合に供給不良と判定する供給不良判定手段を備えるものとした。

【0008】 第3の発明は、第1または第2の発明において、ネジに対する接着剤の塗布範囲が目標値となるように検出される液面高さに応じてトレイが昇降するストロークを制御するストローク制御手段を備えるものとした。

【0009】

【発明の作用および効果】 第1の発明において、検出される液面高さに応じて接着剤をトレイに供給することにより、ネジに対する接着剤の塗布範囲を自動的に設定範囲内に収めることができる。また、ネジに塗布される接着剤の範囲を容易に変更できる。

【0010】 第2の発明において、例えばタンクに貯溜される接着剤が不足してトレイに接着剤が自動的に供給できなくなった場合、これを判定してブザー等を鳴らすことにより、作業者がタンクに接着剤を供給する等の対応が可能となる。

【0011】 第3の発明において、トレイを昇降させるストロークを検出される液面高さに応じて制御することにより、ネジのネジ部に接着剤が塗布される範囲を高い精度をもって管理することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0013】 図1に示すように、接着剤塗布装置は、ネジロック剤（接着剤）を溜める箱形のトレイ2と、トレイ2の上方に12本のボルト（ネジ）9をセットするパーツフィーダ1と、パーツフィーダ1にセットされる各ボルト9に対してトレイ2を昇降する油圧シリンダ（昇降手段）3とを備える。

【0014】 パーツフィーダ1は12本のボルト9を水平に並べて保持する水平スライド部1aを備える。各ボルト9は水平スライド部1aの溝にその頭部を係合させ、そのネジ部が下方に向けて吊り下げられた状態で保持される。

【0015】 水平スライド部1aに12本のボルト9がセットされると、油圧シリンダ3は一定のストロークで伸縮してトレイ2を図中矢印で示すように昇降させるようになっている。これにより、ボルト9のネジ部がネジロック剤に浸けられ、ネジロック剤がネジ部の下端から3〜5山に当たる所定範囲に塗布される。こうしてネジロック剤が塗布された各ボルト9は、パーツフィーダ1から外され、ワークに組み付けられる。ネジロック剤は空気にさらされている間は固まらず、密閉されると固着

する性質をもっている。

【0016】ところで、ネジロック剤をボルト9に塗布する工程を何回か繰り返すと、トレイ2におけるネジロック剤の液面が下がり、ボルト9にネジロック剤を塗布する範囲が不足する。しかし、従来は作業者がボルト9に対するネジロック剤の塗布状態を確認してトレイ2にネジロック剤を供給するようになっていたため、ボルト9に対するネジロック剤の塗布状態に生じるバラツキが設定範囲を超えて大きくなる可能性があった。

【0017】本発明はこれに対処して、トレイ2に溜められるネジロック剤の液面高さ検出手段として超音波センサ6を備えるとともに、超音波センサ6による検出値に応じてネジロック剤をトレイ2に供給する供給手段を備える。

【0018】超音波センサ6はこれから発する超音波がネジロック剤の液面に反射して戻る時間から液面高さに応じた信号を出力するようになっている。なお、液面高さ検出手段として、超音波センサ6に代えてレーザーまたは赤外線等を介してネジロック剤の液面高さを測定するセンサを設けてもよい。

【0019】供給手段は、ネジロック剤を貯溜するタンク4と、タンク4内の圧力を調節してタンク4のネジロック剤を配管8を介してトレイ2に導く供給装置5と、超音波センサ6の信号に応じて供給装置5の作動を制御するコントローラ7とにより構成される。

【0020】図2のフローチャートはコントローラ7によって行われる制御内容を示しており、一定周期毎に実行される。

【0021】これについて説明すると、まずステップS1にてトレイ2が上昇した状態で超音波センサ6の検出信号に応じてネジロック剤の液面までの距離L1を測定し、ステップS2で、測定距離L1が設定値L0より大きいかどうかを判定する。

【0022】トレイ2のネジロック剤が少なくなって測定距離L1が設定値L0より大きいと判定された場合、ステップS3に進んで、供給装置5を所定時間だけ作動させてタンク4のネジロック剤を配管8を介してトレイ2に供給する。

【0023】続いてステップS4に進んで、一定時間経過した後に再度超音波センサ6の検出信号に応じてネジロック剤の液面までの距離L1を測定し、ステップS5で、測定距離L1が設定値L0以下かどうかを判定する。

【0024】タンク4からトレイ2にネジロック剤が十分に供給されずに測定距離L1が設定値L0より大きいと判定された場合、ステップS6に進んでブザーを鳴らしてこの供給不良を知らせる。なお、ステップS3～S6における処理が供給不良判定手段に相当する。

【0025】一方、ステップS2またはS5で測定距離L1が設定値L0以下と判定された場合に本ルーチンを終了する。

【0026】上記ルーチンを繰り返し実行して、超音波センサ6による検出値に応じてネジロック剤をトレイ2に供給することにより、ボルト9に対するネジロック剤の塗布範囲を自動的に設定範囲内に収めることができる。また、超音波センサ6の取付け位置やコントローラ7の設定を変えることにより、ボルト9に塗布されるネジロック剤の範囲を容易に変更できる。

【0027】また、例えばタンク4のネジロック剤が不足して、トレイ2にネジロック剤が自動的に供給できなくなった場合、これを検出してブザーを鳴らすことにより、作業者がタンク4にネジロック剤を供給する等の対応が可能となる。

【0028】次に、他の実施の形態として、超音波センサ6によって検出されるトレイ2の液面高さに応じて油圧シリンダ3のストロークを調節して、ボルト9に対するネジロック剤の塗布範囲を目標値にするように制御してもよい。

【0029】この場合、図3に示すように、コントローラ7は、水平スライド部1aに所定本数のボルト9がセットされたことを検出する手段21、油圧シリンダ3のストロークを検出する手段22、ボルト9の寸法を検出する手段22および超音波センサ9からの信号を入力し、供給装置5、油圧シリンダ3の駆動装置24および警告ブザー25の作動を制御する。

【0030】図4のフローチャートはコントローラ7によって行われる制御内容を示しており、一定周期毎に実行される。

【0031】これについて説明すると、まずステップS11にてボルト9の寸法Bを検出し、続くステップS12にてトレイ2が最下降した状態で超音波センサ6の検出信号に応じてネジロック剤の液面までの距離L1を測定し、続くステップS13にて測定距離L1が設定値L0より大きいかどうかを判定する。

【0032】トレイ2のネジロック剤が少なくなって測定距離L1が設定値L0より大きいと判定された場合、ステップS14に進んで、供給装置5を所定時間だけ作動させてタンク4のネジロック剤を配管8を介してトレイ2に供給する。

【0033】続いてステップS15に進んで、一定時間経過した後に再度超音波センサ6の検出信号に応じてネジロック剤の液面までの距離L1を測定し、ステップS16で、測定距離L1が設定値L0以下かどうかを判定する。

【0034】タンク4からトレイ2にネジロック剤が十分に供給されずに測定距離L1が設定値L0より大きいと判定された場合、ステップS20に進んでブザーを鳴らしてこの供給不良を知らせる。

【0035】一方、ステップS16で測定距離L1が設定値L0以下と判定された場合に、ステップS17に進んで予め設定されたマップに基づきボルト9の寸法B1

と測定距離  $L1$  に応じて油圧シリンダ3のストローク量  $S$  が検索される。

【0036】続くステップ  $S18$  にて水平スライド部1aに所定本数のボルト9がセットされたことが確認されると、ステップ  $S19$  に進んで、油圧シリンダ3を求められたストローク  $S$  だけ伸長させ、油圧シリンダ3をこの伸長状態に所定時間だけ保持した後に収縮させて本ルーチンを終了する。これにより、ボルト9のネジ部の所定範囲にネジロック剤が塗布される。なお、ステップ  $S15 \sim S19$  における処理がストローク制御手段に相当する。

【0037】上記ルーチンが繰り返し実行して油圧シリンダ3のストローク量  $S$  をボルト9の寸法  $B1$  と測定距離  $L1$  に応じて制御することにより、ボルト9のネジ部にネジロック剤が塗布される範囲を高い精度をもって管\*

\* 理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すシステム図。

【図2】同じく制御内容を示すフローチャート。

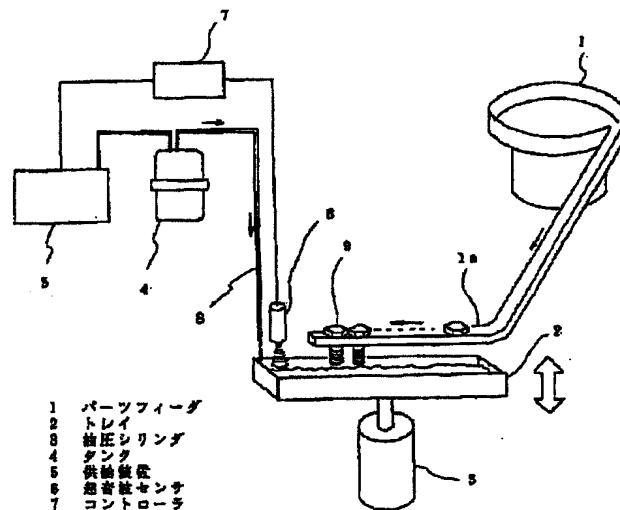
【図3】他の実施の形態を示す制御系の構成図。

【図4】同じく制御内容を示すフローチャート。

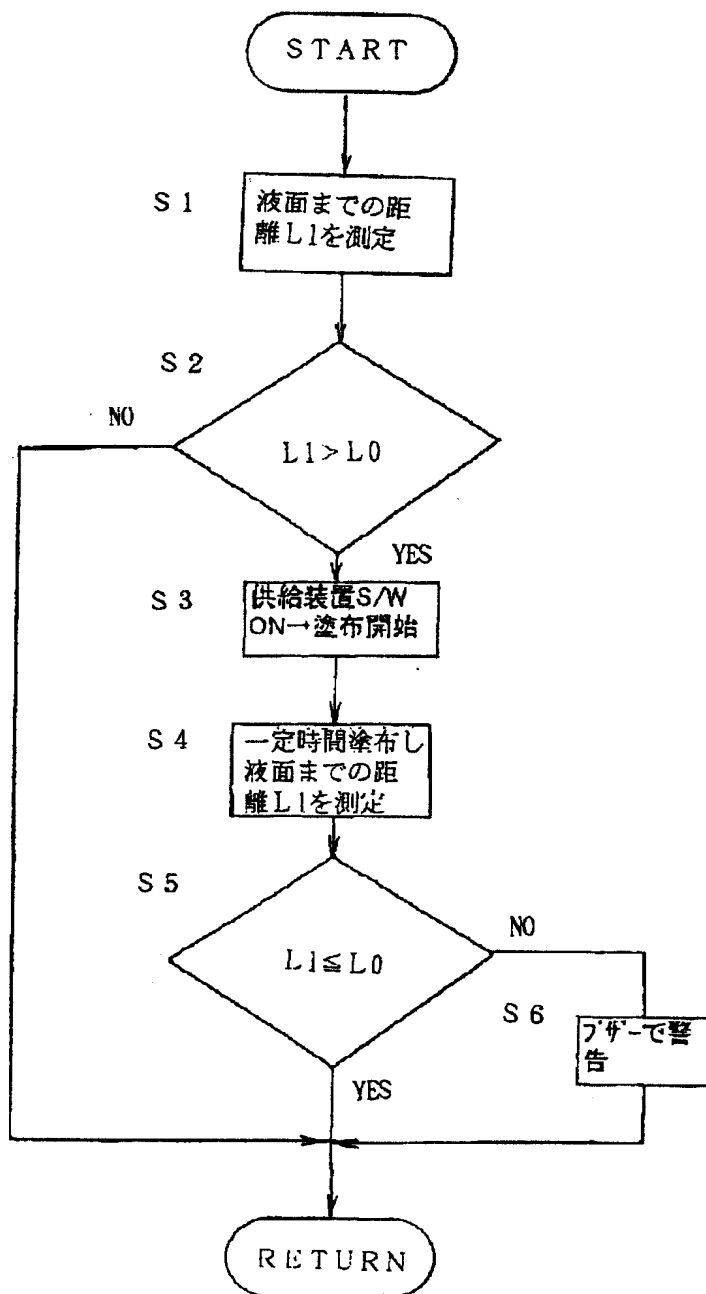
【符号の説明】

- 1 パーツフィーダ
- 2 トレイ
- 3 油圧シリンダ
- 4 タンク
- 5 供給装置
- 6 超音波センサ
- 7 コントローラ

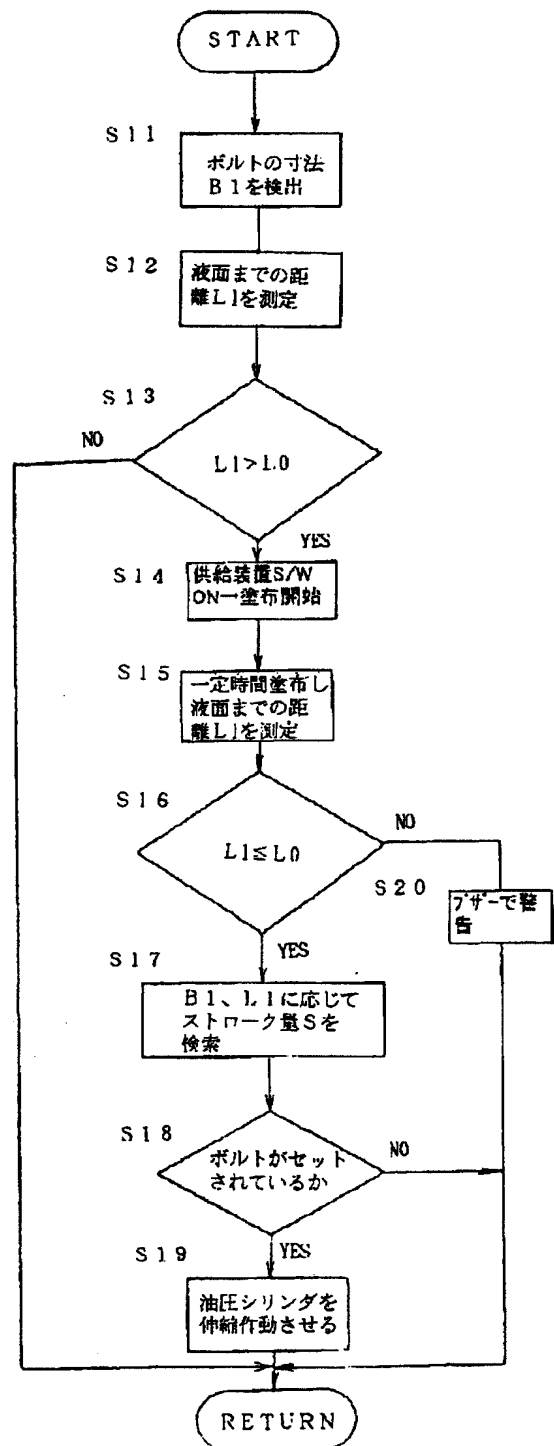
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

